

Bài tập lớn số 2

Cho ERD sau

(xem trang 2)

Ánh xạ sang lược đồ CSDL Quan Hệ như sau

Chi nhánh (Mã CN, tên CN, khu vực, địa chỉ, email, fax, mã nhân viên quản lý)

Số điện thoại chi nhánh (Mã CN, điện thoại)

Nhân viên (Mã NV, CMND, họ tên, địa chỉ, giới tính, ngày sinh, loại NV, vị trí, Mã CN làm việc)

Ngoại ngữ nhân viên (Mã NV, ngoại ngữ)

Kỹ năng nhân viên (Mã NV, kỹ năng)

Điểm du lịch (mã điểm, tên điểm, địa chỉ, phường xã, quận huyện, tỉnh thành, ảnh 1, ảnh 2, ảnh 3, mô tả, ghi chú)

Đơn vị cung cấp dịch vụ (mã đơn vị, tên đơn vị, email, điện thoại, tên người đại diện, điện thoại người đại diện, địa chỉ, phường xã, quận huyện, tỉnh thành, ảnh 1, ảnh 2, ảnh 3, ảnh 4, ảnh 5, loại, ghi chú)

Khách hàng (mã khách hàng, CMND, họ tên, email, điện thoại, ngày sinh, địa chỉ)

Khách đoàn (mã đoàn, tên cơ quan, email, điện thoại, địa chỉ, mã đại diện)

Khách đoàn gồm khách lẻ (mã đoàn, mã khách hàng)

Tour (Mã tour, tên tour, ảnh, ngày bắt đầu, số khách tour tối thiểu, số khách tour tối đa, giá vé lẻ người lớn, giá vé lẻ trẻ em, giá vé đoàn người lớn, giá vé đoàn trẻ em, số khách đoàn tối thiểu, số đêm, số ngày, mã chi nhánh)

Ngày khởi hành tour dài ngày (Mã tour, ngày)

Lịch trình tour (Mã tour, STT ngày)

Tour gồm địa điểm tham quan (mã tour, STT ngày, mã điểm du lịch, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, mô tả)

Hành động lịch trình tour (Mã tour, STT ngày, loại hành động, giờ bắt đầu, giờ kết thúc, mô tả)

Chuyến đi (Mã tour, ngày khởi hành, ngày kết thúc, tổng giá)

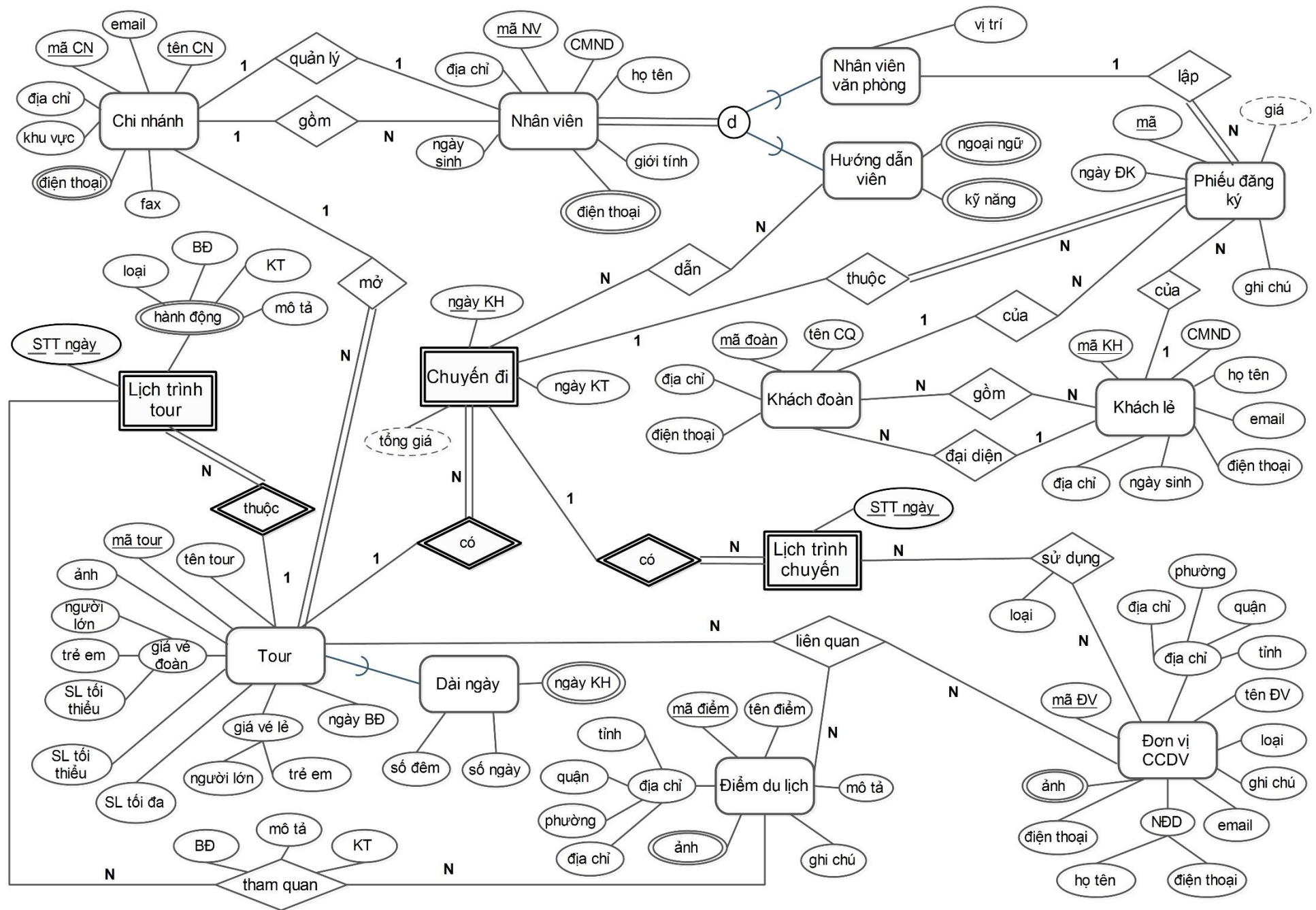
Hướng dẫn viên dẫn chuyến đi (Mã tour, ngày khởi hành, mã HDV)

Lịch trình chuyến (Mã tour, ngày khởi hành, STT ngày)

Đơn vị cung cấp dịch vụ chuyến (Mã tour, ngày khởi hành, STT ngày, loại, mã đơn vị)

Phiếu đăng ký (mã phiếu, ngày đăng ký, ghi chú, mã nhân viên, mã khách lẻ, mã khách đoàn, mã tour, ngày khởi hành)

Đơn vị cung cấp dịch vụ liên quan (Mã tour, mã điểm, mã đơn vị)



PHẦN 1: TẠO CSDL (4đ)

I. Tạo bảng dữ liệu với các thuộc tính và ràng buộc sau (2.5đ)

1. Chi nhánh (Mã CN, tên CN, khu vực, địa chỉ, email, fax, mã nhân viên quản lý) **Nhập liệu sẵn**
 - Mã CN: CN[số nguyên tăng dần]
 - Tên CN: duy nhất và không được rỗng
 - Mã nhân viên quản lý: khoá ngoại tham chiếu đến Nhân viên
2. Số điện thoại chi nhánh (Mã CN, điện thoại)
 - Mã CN: khoá ngoại tham chiếu đến Chi nhánh (Mã CN)
3. Nhân viên (Mã NV, CMND, họ tên, địa chỉ, giới tính, ngày sinh, loại NV, vị trí, Mã CN làm việc)
 - Mã NV: [VP|HD][0-9][0-9][0-9][0-9]. Trong đó: VP là nhân viên văn phòng, HD là hướng dẫn viên
 - Giới tính: có các giá trị F hoặc M
 - Loại NV: 1 – văn phòng; 2 – hướng dẫn viên
 - Mã CN làm việc: khoá ngoại tham chiếu đến Chi nhánh (Mã CN)
4. Ngoại ngữ nhân viên (Mã NV, ngoại ngữ)
 - Mã NV làm việc: khoá ngoại tham chiếu đến Nhân viên (Mã NV), bắt đầu là HD
5. Kỹ năng nhân viên (Mã NV, kỹ năng)
 - Mã NV làm việc: khoá ngoại tham chiếu đến Nhân viên (Mã NV), bắt đầu là HD
6. Điểm du lịch (mã điểm, tên điểm, địa chỉ, phường xã, quận huyện, tỉnh thành, ảnh 1, ảnh 2, ảnh 3, mô tả, ghi chú) **Nhập liệu sẵn**
 - Mã điểm: số nguyên tăng dần
 - Ảnh 1, 2, 3: url
7. Đơn vị cung cấp dịch vụ (mã đơn vị, tên đơn vị, email, điện thoại, tên người đại diện, điện thoại người đại diện, địa chỉ, phường xã, quận huyện, tỉnh thành, ảnh 1, ảnh 2, ảnh 3, ảnh 4, ảnh 5, loại, ghi chú)
 - Mã đơn vị: DV[0-9][0-9][0-9][0-9].
 - Ảnh 1, 2, 3, 4, 5: url
 - Loại: 1 – Khách sạn, 2 – đơn vị vận chuyển, 3 – nhà hàng
8. Khách hàng (mã khách hàng, CMND, họ tên, email, điện thoại, ngày sinh, địa chỉ)
 - Mã khách hàng: KH[0-9][0-9][0-9][0-9].
9. Khách đoàn (mã đoàn, tên cơ quan, email, điện thoại, địa chỉ, mã đại diện)
 - Mã đoàn: KD[0-9][0-9][0-9][0-9].
 - Mã đại diện: khoá ngoại tham chiếu đến khách hàng (mã khách hàng)
10. Khách đoàn gồm khách lẻ (mã đoàn, mã khách hàng)
 - Mã đoàn: khoá ngoại tham chiếu đến Khách đoàn (mã đoàn)
 - Mã khách hàng: khoá ngoại tham chiếu đến khách hàng (mã khách hàng)

11. Tour (Mã tour, tên tour, ảnh, ngày bắt đầu, số khách tour tối thiểu, số khách tour tối đa, giá vé lẻ người lớn, giá vé lẻ trẻ em, giá vé đoàn người lớn, giá vé đoàn trẻ em, số khách đoàn tối thiểu, số đêm, số ngày, mã chi nhánh)

- Mã tour: [mã chi nhánh]-[số nguyên tăng dần có 6 ký số]
- Mã chi nhánh: khoá ngoại tham chiếu đến Chi nhánh (Mã CN)
- Giá vé đoàn trẻ em < giá vé đoàn người lớn
- Giá vé lẻ trẻ em < giá vé lẻ người lớn
- Giá vé đoàn người lớn < giá vé lẻ người lớn
- Giá vé đoàn trẻ em < giá vé lẻ trẻ em
- Số khách tour tối thiểu < số khách tour tối đa
- Số đêm, số ngày: số nguyên dương, không được rỗng.

12. Ngày khởi hành tour dài ngày (Mã tour, ngày)

- Mã tour: khoá ngoại tham chiếu đến Tour (mã tour)
- Ngày: số nguyên dương, trong khoảng [1, 31]

13. Lịch trình tour (Mã tour, STT ngày)

- Mã tour: khoá ngoại tham chiếu đến Tour (mã tour)

14. Tour gồm địa điểm tham quan (mã tour, STT ngày, mã điểm du lịch, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, mô tả)

- Mã tour, STT ngày: khoá ngoại tham chiếu đến Lịch trình tour (mã tour, STT ngày)
- Mã điểm du lịch: khoá ngoại tham chiếu đến Điểm du lịch (mã điểm)
- Thời gian bắt đầu < thời gian kết thúc

15. Hành động lịch trình tour (Mã tour, STT ngày, loại hành động, giờ bắt đầu, giờ kết thúc, mô tả)

- Mã tour, STT ngày: khoá ngoại tham chiếu đến Lịch trình tour (mã tour, STT ngày)
- Loại hành động: 1 – khởi hành tour, 2 – kết thúc tour, 3 – ăn sáng, 4 – ăn trưa, 5 – ăn tối, 6 – check in, 7 – check out

16. Chuyến đi (Mã tour, ngày khởi hành, ngày kết thúc, tổng giá)

- Mã tour: khoá ngoại tham chiếu đến Tour (mã tour)

17. Hướng dẫn viên dẫn chuyến đi (Mã tour, ngày khởi hành, mã HDV)

- Mã tour, ngày khởi hành: khoá ngoại tham chiếu đến Chuyến đi (Mã tour, ngày khởi hành)
- Mã HDV: khoá ngoại tham chiếu đến Nhân viên (Mã NV), bắt đầu là HD

18. Lịch trình chuyến (Mã tour, ngày khởi hành, STT ngày)

- Mã tour, ngày khởi hành: khoá ngoại tham chiếu đến Chuyến đi (Mã tour, ngày khởi hành)

19. Đơn vị cung cấp dịch vụ chuyến (Mã tour, ngày khởi hành, STT ngày, loại, mã đơn vị)

- Mã tour, ngày khởi hành, STT ngày: khoá ngoại tham chiếu đến Lịch trình chuyến (Mã tour, ngày khởi hành, STT ngày)
- Mã đơn vị: khoá ngoại tham chiếu đến Đơn vị cung cấp dịch vụ (mã đơn vị)

- Loại: 1 – khởi hành tour, 2 – kết thúc tour, 3 – ăn sáng, 4 – ăn trưa, 5 – ăn tối, 6 – check in, 7 – check out, 8 – vận chuyển

20. Phiếu đăng ký (mã phiếu, ngày đăng ký, ghi chú, mã nhân viên, mã khách lẻ, mã khách đoàn, mã tour, ngày khởi hành)

- Mã phiếu: [DDMMYYYY-Ngày đăng ký]
- Mã nhân viên: khoá ngoại tham chiếu đến Nhân viên (Mã NV), bắt đầu là VP, không được rỗng
- Mã khách lẻ: khoá ngoại tham chiếu đến khoá ngoại tham chiếu đến khách hàng (mã khách hàng)
- Mã đoàn: khoá ngoại tham chiếu đến Khách đoàn (mã đoàn)
- Mã tour, ngày khởi hành: khoá ngoại tham chiếu đến Chuyến đi (Mã tour, ngày khởi hành), không được rỗng

21. Đơn vị cung cấp dịch vụ liên quan (Mã tour, mã điểm, mã đơn vị)

- Mã tour: khoá ngoại tham chiếu đến Tour (mã tour)
- Mã điểm: khoá ngoại tham chiếu đến Điểm du lịch (mã điểm)
- Mã đơn vị: khoá ngoại tham chiếu đến Đơn vị cung cấp dịch vụ (mã đơn vị)

Lưu ý: Ngoài những gì đã được mô tả cụ thể ở trên, sinh viên phải tự xác định kiểu dữ liệu, kích thước dữ liệu, và một số ràng buộc khác hợp lý, đặc biệt các ràng buộc về khóa chính, khóa ngoại, unique, not null (dựa trên mô tả nghiệp vụ trong Assignment 1, ERD và lược đồ quan hệ đã cung cấp ở trên).

II. Insert (1.5đ)

Thực hiện việc nhập dữ liệu cho các bảng trong cơ sở dữ liệu.

Yêu cầu: Dữ liệu trong các bảng phải có nghĩa, và mỗi bảng có tối thiểu 4 hàng

Chú ý: Script cho phần 1 được yêu cầu sao cho có thể chạy trong một lần từ đầu đến cuối để tạo cơ sở dữ liệu hoàn chỉnh đã có dữ liệu.

PHẦN 2: STORE PROCEDURE, FUNCTION, TRIGGER (3đ)

I. Store Procedure/Function (1.5đ)

- Viết một function SoLuongKhach để đếm tổng số khách (cả người lớn và trẻ em) trong một chuyến đi (0.25đ)

Input: mã tour, ngày khởi hành

Output: tổng số khách

- Viết một procedure LichTrinhChuyen để in ra thông tin chi tiết một chuyến đi (0.5đ)

Input: mã tour, ngày khởi hành

Output: như ví dụ ở BTL 1, có thông tin đơn vị cung cấp vận chuyển.

3. Viết một procedure/function `ThongKeDoanhThu` dùng để thống kê tổng doanh thu tour theo tháng trong một năm. **(0.5đ)**

Input: Năm thống kê

Output: có dạng <Tháng, Tổng doanh thu>.

Ví dụ:

Tháng	Tổng doanh thu (VNĐ)
01	100.000.000
02	90.000.000
03	150.000.000
...	...
12	60.000.000

II. Trigger (1.5đ)

1. Viết trigger cập nhật giá trị cho thuộc tính dẫn xuất tổng giá (tổng doanh thu) của bảng 16 khi insert hoặc delete một phiếu đăng ký. **(1đ)**

Lưu ý: khách hàng ≤ 10 tuổi thì tính theo giá vé trẻ em, ngược lại, tính theo giá vé người lớn. Nếu giá trị mã đoàn trong phiếu đăng ký là null, có nghĩa đây là phiếu đăng ký của khách lẻ, ngược lại là khách đoàn.

2. Viết trigger kiểm tra ràng buộc sau:
 - a. Khi thêm một lịch trình chuyến (bảng 18), phải tồn tại lịch trình này trong tour (bảng 13). Ví dụ: thêm một lịch trình chuyến (CN1-000001, 01/01/2023, 2), thì tour CN1-000001 phải có lịch trình cho ngày 2. **(0.25đ)**
 - b. Khi thêm một đơn vị cung cấp vận chuyển cho chuyến đi (bảng 19), phải tồn tại loại hoạt động này trong lịch trình tour (bảng 15), ngoại trừ loại hình vận chuyển **(0.25đ)**

PHẦN 3: XÂY DỰNG ỨNG DỤNG (3đ)

Xây dựng một ứng dụng với các yêu cầu sau:

- Môi trường lập trình: tự chọn (dạng desktop application hoặc web application).
- Ngôn ngữ lập trình: tự chọn.
- Ứng dụng kết nối được với cơ sở dữ liệu đã tạo ở Phần 1 và Phần 2.
- Hiển thị được dữ liệu trên form và thực hiện được các chức năng yêu cầu ở dưới (không cần hoàn chỉnh nghiệp vụ đã mô tả trong assignment 1).
- Sinh viên cần chuẩn bị dữ liệu, kịch bản để demo các chức năng của ứng dụng khi báo cáo.

I. Tạo user (0.5đ)

Đăng nhập vào CSDL bằng user có quyền DBA, tạo user có tên là *sManager* và gán tất cả quyền truy xuất vào CSDL cho user này.

II. Hiện thực các chức năng (2.5đ)

1. Đăng nhập, đăng xuất (nhập tên và mật khẩu tương ứng với user *sManager* đã tạo ở mục I phần 3). (0.5đ)
2. Đăng nhập vào user *sManager* và thực hiện các thao tác sau:
 - a. Thêm mới thông tin một tour và lịch trình cho tour đó (cả 2 trường hợp tour dài ngày hoặc hàng ngày). (1đ)
 - b. Tìm kiếm thông tin của một tour theo tên (cần tìm tất cả các tour có chứa chuỗi tìm kiếm, không phân biệt hoa thường). Sau đó, chọn một tour trong danh sách kết quả tìm kiếm, hiển thị thông tin chi tiết tour đó. (0.5đ)
 - c. Xem thống kê doanh thu tour trong một năm (bắt buộc gọi procedure/function đã tạo ở Phần 2). (0.5đ)

III. Điểm thưởng (1đ)

- Sinh viên sẽ nhận được điểm thưởng nếu ứng dụng chạy demo ổn định, giao diện đẹp mắt, thân thiện với người dùng và dễ sử dụng. (0.5đ)
- Không để trực tiếp đoạn mã SQL nào trong code ứng dụng. Xây dựng lớp Model (trong mô hình 3 lớp) chịu trách nhiệm tương tác với cơ sở dữ liệu. (0.5đ)

Lưu ý: Mỗi SV trong nhóm cần tham gia đầy đủ vào các phần sau:

- Phần 1.1: Tạo bảng
- Phần 1.2: Insert dữ liệu
- Phần 2: Store procedure, function, trigger
- Phần 3: Xây dựng ứng dụng

---Hết---